

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-129366
(43)Date of publication of application : 08.05.2003

(51)Int.CI. D04H 3/04
B32B 5/26
D04H 3/14

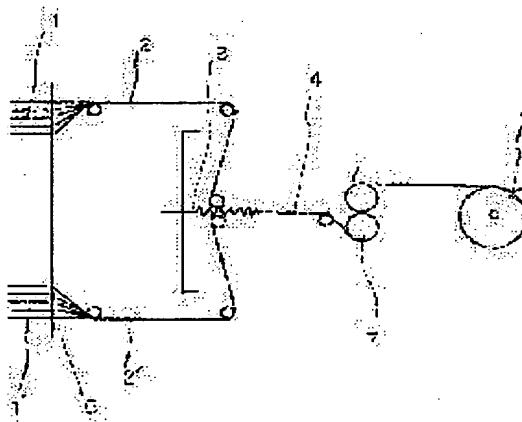
(21)Application number : 2001-326546 (71)Applicant : KURASHIKI BOSEKI KABUSHIKI KAISHA
(22)Date of filing : 24.10.2001 (72)Inventor : KASUYA AKIRA
HORIMOTO WATARU
KUSU KAZUYA
MAEGAWA YOSHIKAZU

(54) NETLIKE BASE FABRIC AND METHOD FOR PRODUCING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide both a netlike base fabric having a high intersecting point adhesive strength in a crossing part and a stable net shape and capable of readily carrying out lamination and integration with a sheetlike material and a method for producing the same.

SOLUTION: This method for producing the netlike base fabric made of synthetic fibers is carried out as follows. Core-sheath conjugated yarns containing a thermally fusible resin as a sheath and a resin having a higher melting point than that of the thermally fusible resin by $\geq 30^{\circ}\text{ C}$ as a core are used as at least one of a warp yarn group and a weft yarn group. Two or more layers of the warp yarn group arranged in the sheetlike state and the weft yarn group arranged in the sheetlike state are alternately laminated to form a netlike laminate. The resultant laminate is then heated at a lower temperature than the melting point of the core resin to bond the warp yarn group and the weft yarn group which are thermocompression bonded by thermally fusing actions of the sheath resin. The netlike base fabric is obtained by the method. A laminated composite is prepared by bonding and laminating the netlike base fabric to one surface of the formed sheetlike material or between the two sheetlike materials.



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-129366

(P2003-129366A)

(43) 公開日 平成15年5月8日 (2003.5.8)

(51) Int.Cl.⁷
D 0 4 H 3/04
B 3 2 B 5/26
D 0 4 H 3/14

識別記号

F I
D 0 4 H 3/04
B 3 2 B 5/26
D 0 4 H 3/14

テマコード(参考)
A 4 F 1 0 0
4 L 0 4 7
A

審査請求 有 請求項の数8 OL (全7頁)

(21) 出願番号 特願2001-326546(P2001-326546)

(22) 出願日 平成13年10月24日 (2001.10.24)

(71) 出願人 000001096

倉敷紡績株式会社
岡山県倉敷市本町7番1号

(72) 発明者 細谷 明
大阪府寝屋川市下木田町14番5号 倉敷紡
績株式会社技術研究所内

(72) 発明者 堀本 歩
大阪府寝屋川市下木田町14番5号 倉敷紡
績株式会社技術研究所内

(74) 代理人 100062144
弁理士 青山 葵 (外1名)

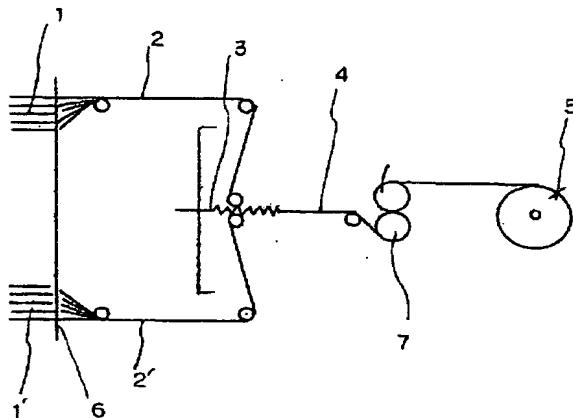
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネット状基布およびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 交差部での交点接着強度が高く、ネット形状が安定でシート状物との積層一体化が容易なネットおよびその製造法を提供する。

【解決手段】 経糸群または緯糸群の少なくとも一方が熱融着性樹脂を鞘とし該熱融着性樹脂より30°C以上高い融点を有する樹脂を芯とする鞘芯型複合糸であって、シート状に配列された経糸群とシート状に配列された緯糸群を二層以上交互に積層してネット状積層体を形成し、積層体を芯樹脂の溶融温度より低い温度に加熱して熱圧着する経糸群と緯糸群が鞘樹脂の熱融着作用により接着されてなる合成繊維製ネット状基布の製造方法。上記方法により得られたネット状基布。上記ネット状基布がシート状物の片面または2枚のシート状物の間に接着積層されてなる積層複合体。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 シート状に配列された経糸群とシート状に配列された緯糸群が交互に2層、または3層以上に積層接着されて形成されたネット状基布であって、経糸群または緯糸群の少なくとも一方が、融点の異なる少なくとも2種以上の樹脂からなる繊維を含んでなる複合型熱融着性繊維からなり、経糸群と緯糸群が低融点樹脂の熱融着作用により接着されてなることを特徴とする合成繊維製ネット状基布。

【請求項2】 複合型熱融着性繊維が、芯成分樹脂より融点の低い熱融着性樹脂を鞘とする芯鞘型複合糸である請求項1に記載の合成繊維製ネット状基布。

【請求項3】 複合型熱融着性繊維を構成する融点の異なる2種以上の樹脂の融点差が30°C以上である請求項1または2に記載の合成繊維性製ネット。

【請求項4】 経糸または緯糸の一方がポリプロピレン(芯)/ポリエチレン(鞘)、ポリプロピレン(芯)/低融点ポリプロピレン(鞘)またはポリエチレンテレフタレート(芯)/低融点ポリエチレンテレフタレート(鞘)なる構成を有する鞘芯型複合糸であって、他方の糸が同種の樹脂構成からなる芯鞘型複合糸または複合糸の鞘を形成する樹脂により融着され得る樹脂からなる单一樹脂繊維からなる請求項2または3に記載の合成繊維製ネット状基布。

【請求項5】 ネットの開口寸法が2.0~100.0mmである請求項1~4のいずれかに記載の合成繊維製ネット状基布。

【請求項6】 請求項1~5のいずれかに記載されたネット状基布がシート状物の片面または2枚のシート状物の間に接着積層されてなる積層複合体。

【請求項7】 経糸群または緯糸群の少なくとも一方が融点の異なる少なくとも2種以上の樹脂からなる繊維を含んでなる複合型熱融着性繊維であって、シート状に配列された経糸群とシート状に配列された緯糸群を二層以上交互に積層してネット状積層体を形成し、積層体を最も高い融点を有する樹脂の融点よりも低い温度で加熱することを特徴とする請求項1~6のいずれかに記載の合成樹脂製ネット状基布の製造方法。

【請求項8】 複合型熱融着性繊維が、芯成分繊維より30°C以上融点の低い熱融着性樹脂からなる樹脂を鞘とする芯鞘型複合糸である請求項6に記載の合成繊維製ネット状基布の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は合成繊維製ネット状基布およびその製造方法、および上記ネット状基布を構成層の一部とした積層複合体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のネット状資材は構成要素として糸を用いたものであり

1) 織物：経糸と緯糸とが互いに直角の方向に交叉して平面を構成するもの（例：図1）、

2) 編み物：1本または2本以上の糸がループを作り、そのループに引っ掛けて、新しいループを作ることを繰り返し、順次ループを平面上に連続したもの（例：図2）、がある。また上記の構成方法に加え

3) 編み・織物に接着剤を付着して交点接着力を上げ、目ずれを防いだものや他素材との密着性を上げたもの、

4) 使用する緯糸・経糸の両方または一方で熱融着する糸を巻き付けたり熱可塑性樹脂を糸に付着し、この糸を用いて編み・織物を構成し、加熱して交点を接着して、交点の目ずれや交点接着力を上げたもの、

5) 使用する糸を融点の異なる素材で複合化した熱融着糸（混紡、混合、芯鞘型複合糸）を用い、編み・織物の交点を加熱することで熱融着させて交点の接着強力を上げ、目ずれを防いだもの（特開平8-23796公開、特開平10-44273公開など）などがある。

【0003】また上記の編み・織物とは異なる平面構成をとるもの（例：図6(a)および(b)）として

6) シート状に配置された経糸群とシート状に配置された緯糸群を二層以上交互に積層して基布状に一体化し、接着剤を含浸させ加熱乾燥した接着基布（特開昭46-40505公開）、

7) 上記6)の経糸・緯糸群の両方またはどちらか一方の糸の表面に熱可塑性樹脂を塗布し、これらを加熱することで一体化した基布（特開昭58-180657）、

8) 上記6)の経糸・緯糸の両方またはどちらか一方の糸に熱融着糸でカバリングした糸を用い、これらを加熱することで一体化した基布（特開昭63-6636）

2) がある。

【0004】これらのネット状資材は単体で防虫網やフィルターなどに使われたり、合成樹脂フィルム、紙などの積層製品の補強やFRPなどの繊維強化材料の繊維構造体として、カーペット、磁器タイルまたは木製床タイルなどの面当て材として用いられたり、窓などのスクリーン（幕材）として用いられる。

【0005】上記した従来のネット状資材の場合は、得られたネット状製品およびその製造法において次に述べるような問題があった。

40) 1) 従来の編み・織物では交点は固定されていないので、目ずれが発生しやすく、開口面積・形状が一定でない。

2) 従来の編み・織物ではネットが柔軟すぎて、平面に均一に貼り付けたりする場合、操作が困難である。

3) 織物や編み物では、目ずれ防止や柔軟対策として樹脂を含浸させる場合、一度ネットを構成させてから含浸、乾燥を行うので2度の工程が必要になる。

4) 織物や編み物は糸が重なる部分とそれ以外の部分で厚さ方向に変動があり、特にフィルムなどに積層された場合、表面の凹凸が目立つ。

5) 織物では糸間隔が粗いものは精度的に製造できない。また密度の粗い織物では糸が織りの交点で動くので正確なメッシュ構造にならない。

6) 従来の織物ではその構造上、組織点において経糸が織物平面に対して、緯糸の太さ分上下に屈曲して構成されており、基本構成面に対して平行に加わる力に対して角度を持った経糸で支えることになる(図3)ため応力が集中し強度が低下する。

【0006】7) 織り・編みの構造ではない経糸群のシートと緯糸群のシートを2層以上積層して一体化するネットにおいて、接着剤を含浸・付着させる方法では、樹脂含有液を使用するため乾燥させるための装置が必要となり、乾燥時間の制約を受ける。

8) 上記7)の製造方法では糸と樹脂が接着することが必要となる。そのため糸がオレフィン系の場合、樹脂と糸表面の接着力が弱くなりネット交点がはずれやすく、または接着剤が限定される(特開平11-137112出願)。

9) 上記7)の製造方法において、糸に熱融着糸をカバリングさせる場合または糸に熱可塑性樹脂を含浸・付着させる場合、ネット製造工程とは別に糸を前処理する工程が必要になる。または先に緯糸のみを平行に並べ、樹脂を含浸した後に乾燥するというように乾燥工程が必要となり装置が大きくなる。

10) 上記7)の製造方法でオレフィン系の糸を用いたネットを形成し、オレフィン系の面状体(フィルム、不織布など)と複合化する場合、樹脂を介することでオレフィン同士の接着よりは劣る。

11) 上記7)の製造方法において、モノフィラメントを緯糸に用いた場合、樹脂等で交点を接着する前に、緯糸を連続的に挿入するためにネット端部でループを描かせて折り返すことになるが、降り返した糸が真っ直ぐに戻ろうとする力で緯糸を等間隔に挿入できない。

【0007】12) フィルムの片面または2枚のシート状物の間に補強として織物を貼り合わせると、交点で緯糸の太さにより経糸が屈曲するため厚みが大きくなり、表面形態に凹凸が目立つことと、縫方向の引張強度が糸本来の強度よりも低下すること、等の問題が存在する。

13) 上記7)の製造方法で自止めに樹脂を用いたネットをフィルムの補強として片面に貼り合わせた場合、特に図6(a)の構成では上面の経糸はフィルムとの接着面が少なく、且つ緯糸によりカバーされていないため、フィルムから剥離しやすくなる。

14) 上記7)のネット及び編み・織物の交点接着剤として樹脂を用いる方法では、接着後、巻物として巻き取った場合、樹脂の配合によってはネット間の剥離が困難で解舒不良となることがある。また、これを防止するために新たな薬剤を樹脂に添加すると、目的の素材との接着性が落ちる場合がある。また離型フィルムをネット間に挿入すると巻き径が大きくなり、使用時に離型フィル

ムを別途抜き取る必要があり、手間である。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、従来のネット状資材およびその製造上における上記課題を解決して、交差部での交点接着力が高く、ネット形状が安定でシート状物との積層一体化が容易なネット状物を提供するものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、シート状に配列された経糸群とシート状に配列された緯糸群が交互に2層、または3層以上に積層接着されて形成されたネット状基布であって、経糸群または緯糸群の少なくとも一方が、融点の異なる少なくとも2種以上の樹脂からなる繊維を含んでなる複合型熱融着性繊維からなり、経糸群と緯糸群が低融点樹脂の熱融着作用により接着されてなることを特徴とする合成繊維製ネット状基布に関する。

特に、本発明は、複合型熱融着性繊維が、芯成分樹脂より融点の低い熱融着性樹脂を鞘とする芯鞘型複合糸である上記の合成繊維製ネット状基布に関する。特にまた、本発明は、複合型熱融着性繊維を構成する融点の異なる2種以上の樹脂の融点差が30℃以上である上記いずれかに記載の合成繊維性製ネットに関する。また、本発明は、上記いずれかに記載されたネット状基布がシート状物の片面または2枚のシート状物の間に接着積層されなる積層複合体に関する。加えて、本発明は、経糸群または緯糸群の少なくとも一方が融点の異なる少なくとも2種以上の樹脂からなる繊維を含んでなる複合型熱融着性繊維であって、シート状に配列された経糸群とシート状に配列された緯糸群を二層以上交互に積層してネット状積層体を形成し、積層体を最も高い融点を有する樹脂の融点よりも低い温度で加熱することを特徴とする上記合成樹脂製ネット状基布の製造方法に関する。

【0010】本発明は、織り・編みのネット構成方法を使用したのでは上記1)～6)の課題を全て解決することは困難であるとの認識に基づいたものであり、織り・編み以外のネット構成を探り入れる方法、つまり経糸群のシートと緯糸群のシートを交互に2層以上積層させ一体化する方法を採用したものである。これにより編み・織物に特有の課題は解決された。上記本発明により以下の多くの特徴および利点が得られる。

- 1) 経糸が屈曲しない平らなネット状基布であり、フィルムなどと複合化しても表面の凹凸と厚みが編み・織物に比べて少ないものができる。
- 2) ネット状基布の開口面積が織物よりも大きいので、通風性、透過性にすぐれたネット状基布となる。
- 3) ネット状基布の開口面積が織物よりも大きいので、上下に熱可塑性フィルムで挟み込んで一体化する際に上下のフィルムが容易に接触・一体化するので補強効果が高い。
- 4) ネット状基布の開口面積が織物よりも大きいので、

コンクリートや土に埋設する際にマトリックス粒子がネットの開口部で接触するので一体化が容易であり、補強効果も高まる。

5) 熱融着糸を経糸・緯糸の両方、または少なくとも一方に用いてネット状基布を形成しているため交点接着力が高く、形態の安定したネット状基布を形成できる。

【0011】6) オレフィン系繊維に対して接着性の高い接着剤は少ないが、オレフィン系熱融着糸を用いるため本発明の複合糸ではオレフィン系繊維からなる、形態の安定したネット状基布を形成できる。

7) 表面がオレフィン系樹脂である複合糸を使用することにより、オレフィン系シートなどとの複合化についても、密着性が高く凹凸の少ない積層複合体が製造できる。

8) 従来のネット状資材ではシートやフィルムとの片面積層ではネットが剥がれ易かったが、本発明のネット状基布では特にオレフィン系シート・フィルムの片面へ貼り合わせて補強効果が出せる。

9) PETシート・フィルムをネット補強する場合には、PETとの接着性に優れた特別の接着用樹脂を使用しなくとも、熱融着糸として本発明のPET系複合糸ネット状基布を使用すれば、凹凸が少なく、糸の補強効果が高いネット状基布ができる。

10) 热融着糸を用いることで樹脂分散液を用いる場合のような乾燥工程が無くなり、より低熱容量の装置で製造時間を短縮することができる。

11) 加熱に必要な熱量は糸の低融点成分を熱融着させるだけでよく、水溶性樹脂を用いた場合よりも少ないので容量の小さな熱源で済むので装置が小さく、製造速度を上げることができる。

12) 热融着糸の表面素材の物性（耐薬品性やリサイクル性、同一素材との接着性など）を100%生かしたネット状基布の製造が可能。

13) 热融着糸を用いることでマルチフィラメントでも加熱時にFRPのように一体化するため、柔軟すぎることのない適度な屈曲性を有するネット状基布が得られる。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明のネット状基布では、ネット構成糸として融点が異なる2成分以上を複合（芯鞘、混紡または混合）した繊維（マルチフィラメント、モノフィラメントまたはスパン）を用いる。この場合、この複合型熱融着性繊維は経糸・緯糸の両方またはいずれか一方に用いればよい。本発明では複合型熱融着性繊維の最も好ましい形態は、熱融着性樹脂を鞘とし該熱融着性樹脂より30°C以上高い融点を有する樹脂を芯とする鞘芯型複合糸である。

【0013】本発明で使用するに好適な鞘芯型複合糸の例としては、ポリプロピレン（芯）／ポリエチレン（鞘）、ポリプロピレン（芯）／低融点ポリプロピレン（鞘）または

ポリエチレンテレフタレート（芯）／低融点ポリエチレンテレフタレート（鞘）が挙げられる。しかしこれらに限定されるものではない。

【0014】本発明のネットは、経糸群と緯糸群が積層されその交点で経糸と緯糸が接着されたものであり、2層またはそれ以上に積層されている。3層以上の積層構造のネットの場合、上下に重なる経糸同士または緯糸同士は図6(a)に示すように同じ上下位置で重なってよいし、図6(b)に示すように、例えば1/2ピッチですわれていてもよい。

【0015】ネットの緯糸の間隔は0.1～8本/cm、好ましくは0.2～4本/cmである。経糸の間隔は0.1～10本/cm、好ましくは0.2～4本/cmである。本発明のネットの開口寸法は2.0～100.0mmであって十分に開口している。そのためネットを挟んで上下にフィルムを一体化する際に上下のフィルムが容易に接触・一体化でき、またコンクリートや土に埋設する際にマトリックス粒子がネットの開口部で接触するので一体化が容易であり、優れた補強効果が得られる。

20) しかも、このように開口寸法が大きいにもかかわらず、経糸と緯糸の交点は十分に接着されているため、ネット構造はくずれることなく安定に保持される。これが本発明ネットの特徴のひとつである。

【0016】本発明のネットは補強材として、シート状物の片面にまたは複数のシート状物の間に挟み込んで積層複合糸を形成することができる。本発明のネットを用いた積層複合糸を形成するには必ずしも接着剤を必要とせず、シート状物とネットを重ね合わせた後、ネットを構成する複合糸の鞘材の熱融着温度よりも高い温度で加圧するだけでシート状物とネットとの間に強い結合を形成することができる。また、シート状物のネットと接する側に、同様に熱融着性樹脂をラミネート等により設けておけば、ネットとの接着はより確実なものとなる。

【0017】従来のネット状物を用いた積層体の場合、シートの片面にだけネットが積層された積層体ではネットが露出しているため、ネットが剥離したり、繊維が毛羽立ったりする問題が避けられなかつたが、本発明のネットを用いて得られる積層シートにおいては、上記のような2層の積層体であってもネットはシート状物にしっかりと接着しているため、上記のような剥離や毛羽立ちがほとんど生じないという特徴がある。

【0018】このような積層体としては、例えば、複合糸の鞘材料としてポリオレフィン系樹脂を使用した複合糸の場合、PEシート／ネット、PEシート／ネット／PEシート、PPシート／ネット、PPシート／ネット／PPシート、複合糸の鞘材料としてPET樹脂を使用した複合糸の場合、PETシート／ネット、PETシート／ネット／PETシートが例示できる。なお、ここでPE、PP、PETとはそれぞれポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレートに対する略称で

ある。

【0019】本発明のネットは、上記で説明した熱融着性樹脂を鞘とし該熱融着性樹脂より30°C以上高い融点を有する樹脂を芯とする鞘芯型複合糸を用いて次のようにして製造することができる。即ち上記複合糸からなるシート状に配列された経糸群とシート状に配列された緯糸群を二層以上交互に積層して基布状に一体化し、積層体を芯樹脂の溶融温度より低い温度をかけて熱圧着することによって製造することができる。上記本発明の製造方法によれば、この熱圧着により経糸と緯糸の鞘部分の熱融着樹脂部分同士が融合し、または一方の糸の鞘部分の熱融着樹脂部分が他方の繊維に食い込んで強力に接着するとともに交差部の重なりが圧縮されることによって厚さも薄くすることができる。なお、本発明では、必ずしも経糸群と緯糸群の両方に上記の芯鞘型複合糸を使用する必要はなく、経糸群と緯糸群の一方に上記芯鞘型複合糸を使用すれば、他方は熱融着性の鞘構成樹脂と接着することができる糸を使用してもよい。

【0020】また、緯糸にモノフィラメントを用いる場合、従来の方法では、糸の高い剛性により経糸を反転しているループ部分でネット構造が乱れ易い。そこで本発明では、モノフィラメントの場合には、ループ部を形成・保持している区間で、繊維を低融点成分の融点温度以上、高融点成分の融点以下の温度に加熱することにより、ループ形状をループ形成・保持の区間を過ぎても加熱ロール部までメッシュ構造を保持できる。この部分の加熱には熱風やヒーターが使用できる。この方法により、緯糸間隔を一定の状態で熱融着させ、その後に加熱することで全体の交点を熱融着させることができる。

【0021】

【実施例】以下、実施例によって本発明をより詳細且つ具体的に説明する。

実施例1

熱融着糸としてオレフィン系熱融着繊維「バイレン」〔三菱レイヨン社製；芯鞘構造複合糸（芯：融点160°Cのポリプロピレン、鞘：融点98°Cのポリエチレン）の680dマルチフィラメント〕を経糸・緯糸に用いて以下のようにして合成繊維製ネット状基布を製造した。装置は図5に示すものを用いた。シート状に配列された経糸群1（上糸）は糸間隔を2cmとし、同様のシート状経糸群2（下糸）は糸間隔を2cmとし、シート状緯糸群は糸間隔1cmとして図6(b)に示すように、即ち緯糸の上下に来る経糸の上糸と下糸とが1/2ピッチずれるように積層させた。ネットの原形に積層した後に、100°Cに加熱した加熱ロールを2本通して、経糸に張力をかけることで経糸と緯糸とを一体化させた。こうして製造されたネット状基布は表面素材がポリエチレンであり、交点接着力がネットを充分に保形しうるものである。また製造されたネット状基布を巻物として巻き取ったが、巻物からの解舒にあたってネット状基布間の剥離

は良好でネット状基布の引出しが容易であった。得られたネット状基布の経糸と緯糸との交点接着力は約1.8Nであった。また交点でのネット状基布の厚さは0.26mmであった。

【0022】交点接着力は次のようにして測定したものである。

〔ネット状基布の交点接着力測定法〕ネット状基布を一定の大きさに切り出し、その経糸をオートグラフの一方にグリップさせ、その経糸と直接接着している緯糸をオートグラフのもう一方にグリップさせる。200mm/minの一定の速度で引っ張って交点の接着力を測定する。

【0023】実施例2

実施例1と同様にして作成したネット原形積層体を、100°Cに加熱した加熱ロール2本で加熱・圧縮（線圧：1~3kg/cm）することによって接着一体化した。こうして製造されたネットは表面素材がポリエチレンであり、交点接着力が実施例1よりも高く、糸が扁平化されているため交点部の厚さは0.12mmで、糸の厚さの2倍より薄く、凹凸が少ないネットが得られた。また巻物のネット間の剥離は容易であった。またネットの交点接着力は3.0Nであった。

【0024】実施例3

経糸に熱融着糸として「バイレン」〔三菱レイヨン社製；芯鞘構造複合糸（芯：融点160°Cのポリプロピレン、鞘：融点98°Cのポリエチレン）の680dのマルチフィラメント〕を、緯糸には「バイレン」（三菱レイヨン社製；融点160°Cのポリプロピレン製、340dのマルチフィラメント）を用いた以外は、実施例2と同様にして図6(b)のタイプのネット原形を積層した。この積層体を実施例2と同様にして加熱圧着してネットを製造した。ネットにおいては経糸の鞘部のポリエチレンが溶融して、交点において緯糸のポリプロピレン糸と接着していた。これにより緯糸はマルチフィラメントの性状を残した柔軟なネットを作ることができた。また巻物のネット間の剥離は容易であった。

【0025】実施例4

熱融着糸としての「ES織維糸」〔チッソ社製；芯鞘構造複合糸（芯：融点170°Cのポリプロピレン、鞘：融点130°Cのポリプロピレン）〕の500dモノフィラメント糸を経糸および緯糸に用いた。実施例1と同様にして図6(b)のタイプの積層体を作成した。この場合緯糸は端部に設置したコイル状のセッティング治具の間を掛け渡して等間隔に配置し、コイル状治具の部分で緯糸が形成するループ部に約130°Cの熱風を与えてループ形状を固定した。得られたネット原形積層体を、130°Cに加熱したロール間に通して加熱圧着してネット状にし、一体化した。またネットの巻物中ではネット同士の接着ではなくネット間の剥離は容易であった。このネットはマルチフィラメントから得られたネットよりも弾性が

あり、130°Cでプリート形状に加工し、冷却して形状を固定できる特徴を有するネットである。

【0026】比較例1

経糸および緯糸に「バイレン」（三菱レイヨン製；融点160°Cのポリプロピレン製マルチフィラメント；680d）を用いた以外は、実施例1と同様にして図6(b)の構造のネット原形である積層体を製造した。その後、ネット原形の積層体を、160～170°Cに加熱したロールで加熱圧縮して一体化した。この製造過程では加熱部で経糸が切断してネットを製造することができなかつた。

【0027】比較例2

実施例1で用いた熱融着糸「バイレン」（三菱レイヨン製、マルチフィラメント）を経糸および緯糸として用いて、通常の織機にて1本/cmの間隔で緯糸を作成しようとしたが、製織動作中に緯糸が経糸の間で滑り、経糸間隔が一定のネットは得られなかつた。

【0028】実施例5

実施例2で作成したネットをポリエチレンフィルム（厚さ：0.08mm）の片面へ合わせ、ラミネーター（温度100°C、線圧2.5kg/cm）で5m/分の速度で加熱圧縮したところ、フィルムとネットの糸が一体化し、ネットを構成する経糸および緯糸はいずれも剥離できないほどに接着していた。

【0029】

【発明の効果】本発明のネット製造方法によれば接着剤を使用する必要がないため、好適な接着剤のないポリオレフィン系繊維からなるネットが簡単に得られ、製造された合成繊維製ネットは以下のような特徴を持っている：

1) 経糸と緯糸が強力に接着しており、またそのため織物や編物と違ってネット構造が安定している。

2) 接着剤を使用していないため軽量である。

* 3) ネットは比較的平滑で織物、編物のような凹凸がなく、加えてネット網目が広いため、これを補強材として複合体を形成した場合ネットの上下のマトリックス同士がよく一体化することができる。

4) 凹凸が少ないと、熱融着性の繊維でできているため、オレフィン系シートとの熱融着性に優れ、ネットの片面だけにシートを積層融着するだけで接着強度の優れた積層体が得られる。また、本発明の製造方法は、湿式接着剤を使用しないため乾燥工程が不要のため乾燥時間という律速工程がないため生産性が高い。

【図面の簡単な説明】

【図1】 代表的な平織り織物の構造を示す模式図。

(a) 平面図、(b) (a)におけるX-X断面図、
(c) (a)におけるY-Y断面図。

【図2】 代表的な平編み編物の構造を示す平面模式図。

【図3】 経糸が緯糸により屈曲する状態の模式図。

【図4】 従来のネット製造工程の説明図。

【図5】 本発明のネット製造工程の説明図。

20 【図6】 本発明の3層構成ネットの断面図、(a) 経糸の上下糸が重なる位置にあるネット、(b) 経糸の上下糸が1/2ピッチずれた位置にあるネット。

【符号の説明】

1、1'：経糸、

2、2'：シート状に整経された経糸群、

3：緯糸、

4：一体化された経糸と緯糸からなるネット状積層糸、

5：巻き取られたネット、

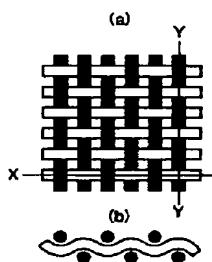
6：クリールスタンド、

30 7：溶融用熱ロール、

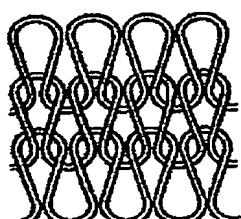
8：接着剤含浸槽、

9：乾燥ロール。

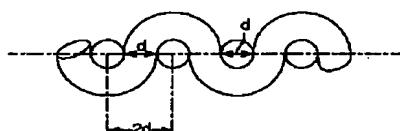
【図1】



【図2】

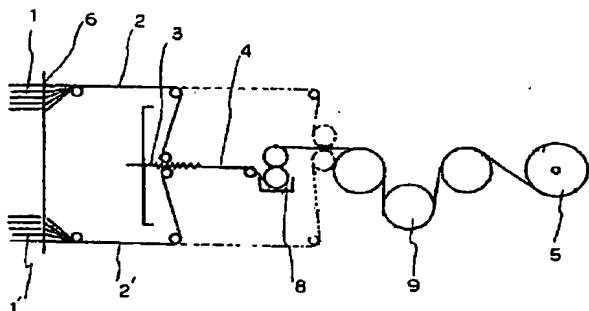


【図3】

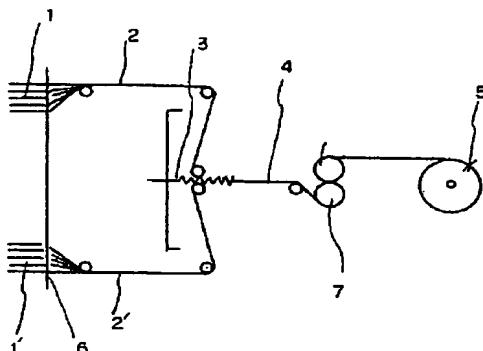


*

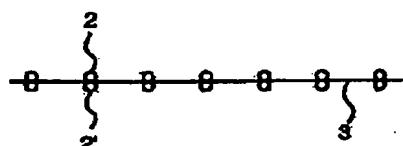
【図4】



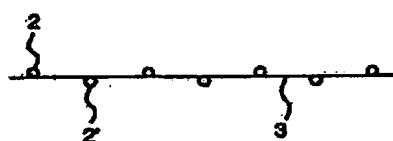
【図5】



【図6】



(a)



(b)

フロントページの続き

(72)発明者 植 和也

大阪府大阪市中央区久太郎町2丁目4番31
号 倉敷紡績株式会社大阪本社内

(72)発明者 前川 恵一

大阪府大阪市中央区久太郎町2丁目4番31
号 倉敷紡績株式会社大阪本社内

F ターム(参考) 4F100 AK04A AK07A AK42A AT00B

AT00C BA02 BA03 BA10B

BA10C DC15A DG14A DG20A

JA04A JK06 JL03 JL12A

YY00A

4L047 AA14 AA21 AA27 BA09 BB01

BB06 BB09 BD03 CA03 CA06

CB01 CB09 CB10